Bericht über die Fortschritte in der Kenntnis der Flora Mittel- und Süd-Amerikas nach der Litteratur von 1896 u. 1897.

Von

L. Diels.

---

1. **Arechavaleta, J.:** Las Gramineas uruguayas. — Anal. Mus. nac. Montevideo VI—IX. 1896—1898.
2. —— Flora uruguaya. — Ebenda VIII, IX. 1897/98.
3. **Chodat, R.:** Plantae expeditionis Regnellianae primae in Brasilia lectae. Polygalaceas determinavit. — Bull. Herb. Boissier IV. 238—242 (1896).
4. **Cogniaux, A.:** New Melastomaceae collected by Miguel Bang in Bolivia. — Bull. Torrey Bot. Club XXII. 16—17, XXIII. 276—278 (1896).
5. **Combs, R.:** Plants collected in the district of Cienfuegos, Province of Santa Clara, Cuba, in 1895—96. — Transact. Acad. Scienc. St. Louis VII, 393—491, pl. XXX—XXXIX (1897).
6. **Dietel, und F. Neger:** Uredinaceae chilenses. — Engler's Bot. Jahrb. XXIV, 152—162 (1897).
7. **Durand, Th., et H. Pittier:** Primitiae Florae Costaricensis. — IIIme fascicule. — Bull. Soc. Bot. Belg. XXXV, 151—297 (1896).

   Enthält:

   Bommer, J. E. et M. Rousseau, Fungi.
   —— et H. Christ, Filices.
   Christ, H.: Lycopodiaceae.
   —— Selaginellaceae.
   Candolle, C. de: Begoniaceae.
   Hallier, H.: Convolvulaceae.
   Klatt, F. W.: Compositae.
8. **Dusén:** Über die Vegetation der feuerländischen Inselgruppe. — Engler's Jahrb. XXIV, 179—196 (1897).
9. **Greenman, J. M.:** Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University. — Proceed. Amer. Acad. Arts and Sciences XXXII, 283—311 (1897).

   1. Revision of the Mexican and Centralamerican Species of *Houstonia* (Rubiaceae). — 2. Key to the mexican species of *Liabum*. — 3. Descriptions of new or little known plants of Mexico.
10. **Harris, W.:** A collecting tour in Jamaica. — Gard. Chron. XIX, 134—135, 197—198, 263—264 (1896).
11. **Harshberger, J. W.:** A botanical excursion to Mexico. — Amer. Journ. of Pharmacy LXVIII, 588—592 (1896).

12. **Hart, J. H.:** Botanical notes. — Bull. Roy. Bot. Gard. of Trinidad 1896, 188—190.

13. **Hemsley, W. B.:** Cactaceae in the Galapagos Islands. — Nature LIII, 31 (1895/96).

14. **Hieronymus, G.:** Plantae Stuebelianae novae. — Engler's Bot. Jahrb. XXI, 306—378 (1896).

15. —— Beiträge zur Kenntnis der Pteridophytenflora der Argentina und einiger angrenzender Teile von Uruguay, Paraguay und Bolivia. — Ebenda XXII, 359—420 (1896).

16. —— Erster Beitrag zur Kenntnis der Siphonogamenflora der Argentina und der angrenzenden Länder, besonders von Uruguay, Paraguay, Brasilien und Bolivien. — Ebenda XXII, 672—798 (1896).

17. **Huber, J.:** Contribuicao a geographia botanica do littoral do Guyana entre o Amazonas e o Rio Oyapoc. — Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. e Ethn. I. Para, 381—401 (1896).

18. —— Sobre la flora das Saprophytas do Para. — Ebenda I, p. 432—435.

19. —— Les saprophytes de la province de Para. — Arch. Scienc. phys. et nat. Genève XCVI, 190—191 (1896).

20. **Jenman, G. S.:** Synoptical list with descriptions of the ferns and fern allies of Jamaica. — Bull. Botan. Departm. Jamaica. New Series. Kingston 1896/97. 8⁰. vol. II—III.

21. **Johow, F.:** Estudios sobre la Flora de las Islas de Juan Fernandez. 4⁰, 287 p., 2 map., 8 grab., 18 lamin. — Santiago de Chile 1896.

22. **Lamson-Scribner, F.:** A List of the Grasses collected by Dr. E. Palmer in the vicinity of Acapulco (Mexico) 1894—95. — Bull. U. S. Dep. of Agricult. No. 4 (1897).

23. **Loesener, Th.:** Beiträge zur Flora von Centralamerika. — Engler's Bot. Jahrb. XXIII, 109—132 (1896).

24. **Löfgren, A.:** Ensaio para uma distribuicao dos vegetaes nos diversos grupos floristicos no estado de S. Paulo.

25. —— Bolet. Commiss. geogr. e geol. de Sao Paulo p. 5—47 (1896).

26. **Millspaugh, Ch. F.:** Contribution to the flora of Yucatan. — Field Columb. Mus. Publ. IV. Bot. Ser. I—III. Chicago (1895/96).

27. **Neger, F. W.:** Über den Charakter des südchilenischen Urwaldes. — Forstlich-naturwiss. Zeitschr. IV, 425—429. München 1895.

28. —— Zur Biologie der Holzgewächse im südlichen Chile. — Engler's Bot. Jahrb. XXIII, 369—381 (1896).

29. —— Die Vegetationsverhältnisse im nördlichen Araucarien (Flussgebiet des Rio Biobio). — Ebenda XXIII, 382—411 (1896).

30. **Palacky, J.:** Zur Flora von Domingo—Haiti. — Sitzber. Kgl. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag (1896). S.-A. (7 S.).

31. **Philippi, R. A.:** Botanische Excursion in das Araucanerland. — Abh. und Bericht XLI des Vereins f. Naturk. zu Kassel. S. 1—31. Kassel (1896).
32. **Pringle, C. G.:** Notes on Mexican Travel. — Garden and Forest IX, p. 102—103 (1896).
33. **Reiche, K.:** Apuntes sobre la vegetation en la boca del Rio Palena. — Anal. Univers. Chile 1895 p. 35 ff.
34. —— Beiträge zur Kenntnis der chilenischen Buchen. — Verh. Deutsch. wiss. Vereins Santiago III. Valparaiso 1897.
35. —— und **F. Johow:** Flora de Chile. — Santiago 1896 ff.
36. —— Vorläufige Mitteilung über die Flora der chilenischen Cordilleren von Curico und Linares. — Engler's Botan. Jahrb. XXIII. p. 610—611 (1896).
37. **Robinson, B. L.,** and **J. M. Greenman:** Contributions from the Gray Herbarium of Harward University. — Proc. Amer. Acad. XXXII, 1, p. 51 etc.

    Revision von *Tridax, Mikania, Zinnia, Calca, Porophyllum.*

    Descriptions of new or little known phanerogams, chiefly from Oaxaca.
38. **Rose, J. N.:** Studies of Mexican and Centralamerican Plants. — Washington. U. S. Departm. Agricult. Contrib. from the U. S. Nat. Herbarium V. No. 3 (1897).
39. **Rusby, H. H.:** An Enumeration of the plants collected in Bolivia by Michael Bang. III. — Mem. Torr. Bot. Club VI. 130 p. 8°.
40. **Schenck, H.:** Brasilianische Pteridophyten. — Hedwigia XXXV, 141—142 (1896).
41. **Schumann, K.,** und **E. Bureau:** Bignoniaceae. — In »Flora Brasiliensis« VIII.
42. **Sievers, W.:** Karten zur physikalischen Geographie von Venezuela. — Petermann's Mitteilungen XLII, p. 125, 149, 207 (1896).
43. **Stephani, F.:** Die Lebermoose der ersten Regnell'schen Expedition nach Südamerika. — Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handling. XXIII, 3. Stockholm 1897.
44. **Taubert, P.:** Beiträge zur Kenntnis der Flora des centralbrasilianischen Staates Goyaz. Mit einer pflanzengeogr. Skizze von E. Ule. — Engler's Bot. Jahrb. XXI, p. 402—457 (1896).
45. **Tonduz, A.:** Herborisations en Costa-Rica. — Bull. Herb. Boiss. IV, 163—177 (1896).
46. **Townsend, C. H. T.:** On the biogeography of Mexico, Texas, New Mexico and Arizona. — Trans. Texas Acad. Sci. I, p. 71.
47. **Ule, F.:** Relatorio de una Excursao botanica na Serra do Itatiaia. — Rev. Mus. Nac. I. Rio de Janeiro 1896.
48. **Urban, I.:** Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis. III. IV. — Engler's Bot. Jahrb. XXI, 514—638 (1896); XXIV, 10—152 (1897).

49. **Urban, I.:** Plantae novae americanae inprimis Glaziovianae. — Ebenda XXIII. Beiblatt I, p. 1—42 (1896).
50. **Valentin, J.:** Ein Ausflug nach dem Paramillo de Uspallata. — Ber. Senck. Naturf. Gesellsch. Frankfurt a. M. 1896, p. 135—143.

Die in den beiden letztverflossenen Jahren für die Pflanzengeographie Südamerikas gewonnenen Resultate sind den Lesern dieser Zeitschrift großenteils bereits zugänglich geworden. Eine namhafte Reihe hierselbst publicierter Abhandlungen befassen sich mit dem Gebiete, und es sind vielfach nur Ergänzungen ihrer Ergebnisse, die vorliegendem Berichte nachzutragen bleibt. Für Centralamerika freilich hat sich wiederum ein bedeutendes floristisches Material angehäuft, und es wäre an der Zeit, die zahlreichen in amerikanischen Journalen niedergelegten Beobachtungen von allgemeineren Gesichtspunkten aus in den Rahmen der bekannten und gesicherten Thatsachen einzufügen. So lange hierzu die Vorarbeiten noch der Beendigung harren, sei es genug an dem Hinweis auf die entsprechenden Nummern unseres Verzeichnisses, die sich namentlich mit den Ergebnissen der Pringle'schen Reisen in den weniger bekannten Teilen Mexicos beschäftigen. Der Fortschritt, den die Einzelforschung dort sicher und stetig nimmt, tritt am augenfälligsten in den Revisionen hervor, die über vorher verhältnismäßig schlecht bekannte Gattungen nun eine leidliche Übersicht gestatten [37, 38]. Immerhin bleiben auch heute erhebliche Lücken bestehen; und in der Provinz Yucatan z. B. warten noch weite Strecken des Pflanzen-Sammlers und botanisch geschulten Beobachters.

Dorther, aus Yucatan, kennt die Biologia centrali-americana im wesentlichen 3 Sammlungen, zwei kleine, von 1835 bezw. 1848 datierend, sodann eine 224 Species umfassende, von Gaumer 1885/86 angelegt. Zur Vervollständigung dieses ungenügenden Materiales gab das Field Columbian Museum 1895 einer von ihm entsandten archäologischen Expedition einen Botaniker in Mr. Millspaugh bei, der leider von der Witterung wenig begünstigt war und infolge abnormer Dürre nur mäßige Erfolge erzielte [26]. Er brachte 600 Nummern zusammen, von denen nahezu die Hälfte aus Yucatan noch unbekannt waren. Nur 13 Species (7 Euphorbiaceen!) jedoch werden als neu publiciert. Eine nähere pflanzengeographische Erörterung dieses Resultates unterbleibt, nur kurz geht die Einleitung auf den botanischen Charakter des Gebietes ein. Der ganze östliche Teil des Landes, geologisch wie bekannt recht jugendlich, trägt auf porösem Kalkgestein eine buschige Zwergvegetation ziemlich ordinären Charakters. Die Vorinsel Cozumel allein steigt etwas höher empor und muss als älter betrachtet werden. Nach dem Studium einer von Gaumer dort gewonnenen Sammlung hatte Hemsley mit Nachdruck auf den bedeutenden Procentsatz westindischer Typen hingewiesen, der die kleine Insel auszeichnete. Seine Ableitungen aber ruhen auf schiefer Grundlage: Gaumer hatte sich in Cozumel beschränkt die Arten einzulegen, welche ihm auf dem Hauptlande drüben noch nicht vorgekommen waren; das wusste Hemsley nicht. — Im ganzen kennt man auch heute von Yucatan erst 527 Arten, von Cozumel 211, der Sand-Insel 104.

Die floristische Kenntnis der Antillen ist gutenteils wiederum durch Urban's Additamenta [48] gefördert. Namentlich sei nochmals an das mühevolle Werk L. Krug's erinnert, der mit seiner Darstellung der westindischen Farnflora einen wichtigen und namentlich neben Jenman's Katalog der Pteridophyten Jamaicas [20] überaus wertvollen Beitrag zur Florenkunde Westindiens der Wissenschaft hinterlassen hat. Unmittelbar nach pflanzengeographischer Seite ist die Erforschung der Antillen nur in beschränktem Maße gefördert worden.

Von Cuba teilte Combs [5] Excursionsberichte mit aus dem Bezirk von Cienfuegos, Provinz Santa Clara, in Gestalt einer Aufzählung von ungefähr 700 Arten, die er mit

guten Standortsnotizen versehen heimgebracht hat. 6 werden (von Greenmann) als neu beschrieben. Die Einleitung des Verfassers giebt eine oberflächliche Übersicht der Formationen und bespricht die Pflanzengeographie der Insel, ohne etwas Neues zu bieten. Manche Stellen lassen sogar auf eine bedauerlich geringe Vertrautheit mit den Grundzügen der Disciplin schließen. Sehr unvollkommen ist auch noch die Verwertung des für Haiti jetzt reichlicher vorliegenden Materiales. Die Flora, zu Grisebach's Zeiten noch äußerst dürftig bekannt, hat in Tippenbauer's Beschreibung der Insel (Die Insel Haiti. — 4⁰. Leipzig 1893) eine allerdings mangelhafte Zusammenstellung gefunden. Diese verwendet Palacky [30] nach Anbringung der notwendigsten Correcturen zu einigen statistischen Ermittelungen, die namentlich auf die endemischen Elemente Bezug nehmen. Von 3300 Species gelten 2—300 als endemisch, ein Procentsatz, wie er ähnlich auf Jamaica wiederkehrt. Dagegen kenne man als endemische Genera nur *Vilmorinia*, *Poitaea*, *Piptocoma*, *Narvalina*, *Ptycanthera*. Eine Reihe von Gattungen, welche man früher für Cuba und Jamaica allein beanspruchte, haben sich auf Haiti wieder gefunden, wie z. B. *Grias*, *Hypelate*, *Lunania*, *Goetzea*, *Neea*, *Fadyenia*, *Conradia*. Bemerkenswert ist auch die Auffindung einer Humiriacee (*H. balsamifera* L.), einer bisher bekanntlich allein in dem nördlichen Brasilien vorgefundenen Familie. Im allgemeinen erweise sich die Ähnlichkeit Haitis größer mit Jamaica (welche 1808 Species mit Haiti teilt) als die mit Cuba, wo nur 1126 Haiti-Arten wiederkehren. Alle diese Zahlen sind jedoch völlig unbrauchbar (vgl. Urban, Symbolae Antillanae p. 169).

Zur Flora des südlichen Central-Amerika liegen die Bearbeitungen mehrerer Sammlungen vor, so Rothschuh's in Nicaragua [23], Tonduz von Costarica (45) und namentlich Durand-Pittiers [7] von Costarica. Unerwartet neue Ergebnisse wurden dabei nicht erhalten, wohl aber manche Ergänzung der bisherigen Kenntnisse. Fast in sämtlichen Gruppen fanden die Bearbeiter der Costarica-Flora die Vorherrschaft des südamerikanischen Charakters über den mexicanischen stark ausgeprägt und alle heben dieses tropische Gepräge der Flora mehr oder minder nachdrücklich hervor. Besonders ausführlich verbreitet Christ sich über den Gegenstand nach seinen Erfahrungen an der Pteridophyten-Vegetation. Aus der klimatischen Lage Mittel-Amerikas versteht es sich ja unschwer, dass Costarica von Süden leichter Ansiedler empfängt, als von Norden, wo nur schmale Wege an dem dürren Hochlande des Inneren vorbei führen. Eben diese vorwiegend südnördliche Einwanderung erklärt es, wenn manche neotropische Typen, die auf dem Continent in Costarica ihre Nordgrenze finden, auf den Antillen wiederkehren. Manche Farne, wie *Hemionitis pinnata* Sm., *Phegopteris rustica* Fée, *Aspidium guadelupense* Fée, *Alsophila aspera* R. Br. teilen die Antillen sogar allein mit den mittelamerikanischen Subtropen. Weniger bekannt und zunächst weniger leicht verständlich dürfte der Nachweis Christ's gefunden werden, dass noch in den höheren Lagen des Landes der südliche Charakter dominiert: selbst die Hochgebirge Costaricas besitzen andine Farnflora. Wie in ihrer Physiognomie die Hochflächen am Irazú, am Barba und Poas zwischen 2700 und 3300 m das Bild der Paramos wiederholen, so kehrt deren eigentümliche Farnvegetation wieder. Mit dem Pichincha oder den Bergen Neugranadas beherbergen die Vulcanhöhen Costaricas *Gleichenia revoluta* H.B.K., *Gl. pennigera* Moore, *Polypodium moniliforme* Cav., *Gymnogramme hirta* Desv., *Acrostichum conforme* Sw., *Lycopodium contiguum* Klotzsch, *L. attenuatum* Spring, ja selbst die so typisch andinen *Jamesonia scalaris* Kze und *J. cinnamomea* Kze kommen noch vor. Umgekehrt sucht man vergebens nach den *Notochlaenen* und *Cheilanthes* der mexicanischen Cordilleren. Christ führt diese Verbreitungs-Erscheinungen auf die Schranken zurück, welche die weite Nicaragua-Depression dem Vormarsch nördlicher Typen in den Weg rückt: sie wirke bedeutend hemmender als die schmale Lücke an der Panama-Senkung. Die Sammlung Durand und Pittiers ergab nach Christ nicht weniger als 19 neue Farn-Arten, bis auf 1 sämtlich von neotropischer Verwandtschaft. Ob daraus, wie Verf. will,

auf relativ bedeutenden Endemismus zu schließen sei, kann ohne eingehendstes Studium des einschlägigen Materiales nicht mit Sicherheit entschieden werden.

Die nördliche Hälfte von Venezuela hat SIEVERS [42] pflanzengeographisch kartiert. Die Aufnahme gehört einer Serie von Karten an, welche die physikalische Geographie des Gebietes nach dem heutigen Standpunkte darstellen soll. Im Vergleiche mit den übrigen Blättern giebt SIEVERS' Skizze in der That ein besonders für geographische Zwecke lehrreiches Bild. Sie beruht in weitem Maße auf eigener Anschauung des Verfassers, den seine ausgedehnten Reisen durch das Land befähigt haben, den Gegenstand viel eingehender zu behandeln als sein einziger Vorgänger CODAZZI. Im Gegensatz zu dessen Mapa fisica de Venezuela, wo die Vegetationscharakteristik außerordentlich allgemein gehalten war, scheidet Verf. folgende 12 Formationen: 1) Mangrove, 2) Coccoloba uvifera-Formation, 3) Grasfluren, 4) Wüstensteppe, besonders durch *Curatella americana* charakterisiert, im Osten entwickelt, 5) Morichales, Baumbestände an Flüssen in den Grasfluren, 6) Monte-Formation, xerophil, mit *Cacteen*, *Mimosa-*, *Acacia-*, *Prosopis-* etc. Gestrüpp, 7) Trockenwald, besonders aus *Mimosoideen* gebildet, vornehmlich an den Leeseiten der Gebirge entwickelt, 8) Galleriewald, an den Flüssen, 9) Regenwald, namentlich an der Nordseite der Gebirge und im Orinoco-Delta; reich an Lianen. 10) Bergwald, in höheren Lagen, Baumfarne, Cinchonen, Orchideen, 11) Bergweiden, im Westen von 2500 m ab, im Osten bis 500 m sich senkend, 12) Paramos, auf der Cordillere, selten im caribischen Gebirge und dort nur über 2300 m. Mit diesen zwölf Vegetationsgruppen teilen sich die Culturen in das Land, deren hauptsächlichste, wie Kaffee, Kakao, Kokospalme etc. ebenfalls nach ihrem Areale dargestellt werden. Die Karte zeigt instructiv den allmählichen Übergang vom trocknen zum feuchten, vom kahlen zum waldreichen Lande: der Osten feucht und dicht bewaldet, dem Inneren zu erst Trockenwälder, dann steriles Montegebiet, bis dem Maracaibo-See zu wieder häufiger Grasland auftritt und endlich an den Westhängen der Regenwald allein herrscht. Ähnlich der Contrast an der Nordkette von Curuma, wo der ganze Westen steril und öde ist, dann im Meridian von Carúpano eine Wandlung eintritt und im Osten man durch frische Bergwälder hinabsteigt in die ertragreichen Kakaopflanzungen der Niederung. Neben diesen großen Zügen verdienen noch manche Einzelheiten der Beachtung, wie Verf. selbst zusammenfassend hervorhebt. So das Vorherrschen der Berg-Weiden im Osten, wo sie auch tief herabsteigen; so die allmählich frischer werdende Vegetation der östlichen Llanos gegen das Orinoco-Delta hin; der Übertritt der Grasflur aus den Llanos auf das Südufer des Orinoco hinüber nach Guiana; der Mangel ausgedehnterer Tieflands-Waldungen am Orinoco, der in dieser Hinsicht ganz auffallend benachteiligt ist gegen den Unterlauf des ihm tributären Apure, der eine üppige Urwaldlandschaft durchströmt; die Unterbrechung der westlichen Llanos-Grasflur durch umfangreichere Waldcomplexe: eine Reihe von Thatsachen, deren klare Darstellung Verdienst des Verfassers bleibt, wenn die weitere Forschung ihre Bedingungen ermittelt haben wird.

Für das Gebiet der Anden liegen aus dem Zeitabschnitte des Berichtes einige bedeutendere Beiträge vor. So die Publication der Sammlungen LEHMANN's und STÜBEL's aus Columbien und Ecuador, die den Lesern dieser Jahrbücher bekannt ist (Bot. Jahrb. XXI, 306—378), dann die gleichfalls hier erschienenen für die Vegetationskunde Chiles wichtigen Arbeiten von F. W. NEGER [28—29] und C. REICHE [36], denen sich anderenorts veröffentlichte Arbeiten und Berichte derselben Autoren [27, 33—35] ergänzend anschließen. PHILIPPI [31] beschreibt eine Reise von Santiago ins Araucanerland, namentlich in dem den südlichen Teil betreffenden Abschnitte mit wertvollen Einzelheiten. Der ganze ebene Teil des Araucanerlandes (etwa 38° s. Br.) stellt sich als Park dar mit weitläufig zerstreuten Bäumen, die nur in Schluchten enger zusammentreten. Die herrschenden Bäume Mittelchiles sind verschwunden: *Acacia Cavenia* erreicht schon südlich vom Lajo seine Grenze, *Quillaja, Litrea, Boldoa* am Malleco. Dagegen nimmt bereits

mächtige Dimensionen an *Lomatia obliqua*, und im südlichsten Teile auch *Edwardsia Macnabiana*. Mannigfaltig sind die Sträucher, viele davon mit Stacheln ausgestattet: 4 *Berberis*, 2 *Azara*, *Colletia*, *Baccharis valdiviana*, *Fabiana*, *Buddleia globosa*, *Embothrium lanceolatum*. Von Kräutern fallen auf *Viola maculata*, *Hypericum chilense*, einige *Geranien* in dichten Rasen, *Fragaria chilensis*, *Geum chilense*, die schöne *Oenothera acaulis*, *Loasa acanthifolia*, *Hydrocotyle*, *Osmorrhiza*. Die Compositen treten schon erheblich zurück im Vergleich zu Mittelchile, namentlich sind ihre strauchartigen Vertreter weitaus geringer an Zahl, wenn auch die blaue Immortelle *Triptilium spinosum* nicht selten und von *Baccharis*, *Gnaphalium* und *Senecio* noch manche Art anzutreffen ist. Die Gräser, wenn schon an Species nicht arm, gewinnen niemals eine Individuenfülle, um etwas Wiesenartiges zu stande zu bringen: sie »stehen einzeln und ihre Halme haben wenig Blätter«. Die Farne erinnern bereits stark an die Regenwaldgebiete des Südens, doch fehlen noch die schönen Hymenophyllen von Valdivia und Chiloë. Der von Philippi in großen Zügen charakterisierte District hat in seinem nördlichen Teile übrigens bald durch die Untersuchungen Neger's [29] eine detaillierte Darstellung gefunden. — Eine für die Vegetationsverhältnisse der gesamten Südhälfte Chiles bedeutsame Monographie Reiche's [34] beschäftigt sich mit *Nothofagus* und bringt mit der genauen Feststellung des Areales jeder einzelnen Species ein sehr beachtenswertes Material, allgemein die in Chile für die Verteilung seiner Flora maßgebenden Factoren beurteilen zu können. — Über die Ergebnisse der chilenischen Exploration von Juan Fernandez [21] hat der Autor selbst in diesen Jahrbüchern Bericht erstattet (Bot. Jahrb. XXII. Litt. p. 44—50).

In Brasilien dienten der Erweiterung der Landeskunde einige kleine und größere Expeditionen, die namentlich von den einzelnen Museen aus unternommen wurden. Eine Reihe von Mitteilungen giebt von ihren Resultaten Kunde. Den nördlichsten Teil der Küste, nördlich vom Amazonenstrom, bereiste Huber [17]; die angetroffenen Formationen skizziert er in allgemein gehaltenen Schilderungen. Der Strandwald besteht aus *Avicennia nitida*, *Cyperus*-Arten, *Montrichardia arborescens*, die stellenweise bis 20 km weit ins Innere dringt, weniger häufig *Hymenaea Courbaril*, *Carapa guyanensis*, *Maximiliana maripa*, *Arrabidaea* etc. Sumpfwald zieht sich an den Wasserläufen entlang, doch ist er wenig ausgedehnt. Die höheren Teile bedeckt Hochwald, durch Lianen- und Epiphyten-Reichtum ausgezeichnet, weicht mancherorts aber dem Trockenwalde, wo diese Merkzeichen üppigeren Gedeihens fehlen. Ferner werden beobachtet Heiden (»Cerrado«), aus niederen Sträuchern zusammengesetzt, und Savannen (»Campo«), die stellenweise im Frühjahr unter Wasser stehen und daher arm sind an Arten. — Aus dem Inneren sei an Ule's Bericht über Goyaz erinnert. — Die systematische Bearbeitung der Phanerogamen-Flora (Flora Brasiliensis . . . .) ist zu den Orchideen und Bignoniaceen [41] fortgeschritten, während gleichzeitig die kryptogamischen Forschungen weiteren Aufschwung genommen und schätzenswerte Bereicherung gebracht haben. Die knappen, oft ganz unzulänglichen Angaben der Flora Brasiliensis hinsichtlich der Lebensverhältnisse seiner reichen Farnvegetation erfahren wesentliche Ergänzung durch Schenck's [40] Mitteilungen. Er giebt durch die Fundlisten seiner Excursionen in den Provinzen Rio de Janeiro, St. Catharina, Minas Geraes eine gute Vorstellung, wie die einzelnen Formationen mit Gefäßkryptogamen ausgestattet sind. Es wird besonders auf die gesellig lebenden Baumfarn-Arten eingegangen, die im immergrünen Regenwald zwar am gestaltungsreichsten und lebensvollsten sich entfalten, doch auch andere Gemeinschaften nicht meiden. So kann *Dicksonia Sellowiana* Hook. mit Araucarien und Bambusen als Wahrzeichen gelten für die obere subtropische Waldregion des Ostens. In der Serra dos Orgãos teilt sich mit *Chusquea pinifolia* die zwergstämmige *Lomaria tabularis* in die Gipfelflächen (2100 m). Minas Geraes, sonst ärmer an Farnen, bot in der Umgebung von Ouro-Preto manche interessante Species, und in der dortigen Serra wurde als Baumfarn *Cyathea Schenckii* Christ n. sp. aufgefunden.

Auch die Kenntnis der Lebermoosflora zeigt durch die Untersuchungen Lindman's manchen Fortschritt, um so mehr, als der Sammler eine Einführung allgemeinen Charakters der Bearbeitung seiner Ausbeute durch Stephani vorausschickt [43]. Er beobachtete in den Gebirgen über Rio de Janeiro eine absolut bedeutende Anzahl von Arten. Trotzdem findet er in der Physiognomie ihre Lebermoos-Vegetation entschieden zurückstehend hinter den feuchten Fichtenwäldern Skandinaviens; wolle man mit Europa vergleichen, so fühle man sich eher an schattige, aber trockene Buchenwälder erinnert. Auf den Campos von Minas Geraes bietet der feine Sand oder Thon natürlich nur wenigen Hepaticae Raum, dagegen sieht man in Rio Grande do Sul die mit den Campos wechselnden Baumbestände verhältnismäßig reich damit ausgestattet. In echtes Campos-Gebiet dagegen wagen auch dort sich nur die xerophilen *Frullanien*. Ganz arm erwiesen sich ferner die Waldungen Paraguays, zumal sie zur Zeit des Besuches sämtlich unter Dürre zu leiden schienen. Nur in periodisch bald sumpfigen, bald trockenen Niederungen »mit dünnem Gras und nackten Erdflecken« sah man dem Boden fest angewachsen viele niedrige Hepaticae, terrestrisch oder vielleicht amphibisch. Stephani legte im ganzen 9 derartige Species fest, 6 davon erwiesen sich als neu. *Anthoceros fructuosus* Steph. und *Riccia macropora* Steph. darunter ausgezeichnet eigentümliche Formen. Eine gleichartige Florula bot sich auch an entsprechenden Örtlichkeiten Matto Grossos, dessen Lebermoosvegetation im übrigen ärmer war als in den Waldungen am Rio de Janeiro, und selbst der von Rio Grande wohl nachstand. Nicht nur die Ausbeute fiel minder erheblich aus, auch das Aussehen der Pflänzchen war »karg und reduciert«. Alle hier in Matto Grosso schienen kümmerlich und missfarbig im Vergleich zu der Frische, die auf den früheren Excursionen das Sammeln zum Genuss gemacht hatte.

Meigen, W.: Die deutschen Pflanzennamen. Vom Allgemeinen Deutschen Sprachverein durch den ersten Preis ausgezeichnete Bearbeitung der Preisaufgabe »Deutsche Pflanzennamen für die deutsche Schule«. — Berlin (Verlag d. allg. deutschen Sprachvereins) 1898. VIII, 120 S. 8⁰. *M* 1.60.

Dass von Seiten des deutschen Sprachvereins obige Aufgabe gestellt wurde, wird gewiss jeden deutschen Lehrer der Pflanzenkunde erfreut haben, der jüngere Kinder in diesem Fache zu unterrichten hat. Mir kam beim Lesen der Aufgabe sofort der Gedanke, man möchte dieser eine folgen lassen, durch die eine gute Verdeutschung der im naturwissenschaftlichen Unterricht gebräuchlichen Fachausdrücke geboten werde, denn leider giebt es viele beim Unterricht größerer Schüler nicht zu vermeidende Ausdrücke, für die ein einfaches, klar bezeichnendes deutsches Wort fehlt, z. B. Assimilation, Perigon, Achaene, Antheridium, Archegonium, Mycel, Protonema (da Prothallium durch Vorkeim verdeutscht wird). Wie ich in meinem besonderen Arbeitsgebiet der Lehre von der Pflanzenverbreitung nach solchen Verdeutschungen gesucht habe, kann jeder in meinen Grundzügen der Pflanzengeographie (Breslau 1897) sehen.

Die vorliegende Arbeit löst die Aufgabe zunächst in einer allgemeinen (43 Seiten einnehmenden) Abhandlung, die durchweg in gutem Deutsch geschrieben (warum nicht Pflanzenkunde für Botanik, Anordnung für System?), und ich kann diese Arbeit nicht genug den Fach- und Amtsgenossen zur Durchsicht empfehlen, stimme im allgemeinen den vom Verf. aufgestellten Grundsätzen bei. Einige Abweichungen möchte ich lieber an den Namen zeigen, welche in der Anordnung Garcke's für eine große Zahl deutscher Pflanzenarten und -gattungen auf S. 47—97 aufgestellt sind, als dass ich auf die leitenden Grundsätze näher eingehe.

Da wir die deutschen Namen in der Schule doch hauptsächlich wünschen, um den Schülern ihre Arbeit zu erleichtern, um Zeit für wichtigere Dinge zu gewinnen,

vor allem aber die leidigen Namenserklärungen aus der in der Schule schon so kurz bemessenen naturwissenschaftlichen Unterrichtsstunden möglichst fern zu halten, müssen mit Ernst solche Namen vermieden werden, die Schüler irre führen könnten. Hierzu zähle ich Namen, wie Grasnelke (*Armeria*), Bergnelke (*Jasione*) bei Pflanzen, die den Nelken verwandtschaftlich fern stehen; Palmenfarn für *Cycas* kann vielleicht geduldet werden, wenn nämlich die in neuerer Zeit besonders wahrscheinlich gewordene Verwandtschaft zwischen den »Sagobäumen« und den echten Farnen als solche dadurch angedeutet werden sollte. Für *Armeria* schlage ich den Namen Grasblume vor; dieser soll nach Pritzel-Jessen, Die deutschen Volksnamen der Pflanzen, in Schlesien gebräuchlich sein; diesem Buche würden sich wohl noch mehr gute Verdeutschungen entlehnen lassen. Giebt es für *Jasione* keine gute Verdeutschung, so sehe ich nicht ein, warum der Name nicht ebensogut geduldet werden kann, wie der vom Verf. als genügend eingebürgert betrachtete Name *Scabiosa*. Diesen aber zwei Gattungen, *Scabiosa* und *Knautia* beizulegen, halte ich dann wiederum für falsch, wenn man jene Gattungen nicht in eine vereinigt; für *Knautia* bestehen (nach Pritzel-Jessen) eine große Zahl deutscher Volksnamen, z. B. Witwenblume. Aus gleichen Gründen verurteile ich es, dass *Atriplex* und *Obione* beide als »Melde« bezeichnet werden, während ich Strandmelde für berechtigt für letztere halte, da es sich um eine der Melde nahe stehende Gattung handelt. Da Scabiose zugelassen, sehe ich keinen Grund, Lobelie durch »Spleisse« zu ersetzen, denn der eine wie der andere Name ist durch Gartenzucht allgemeiner verbreitet worden. Von Personennamen hergeleitete Namen ganz zu verwerfen, scheint mir falsch; im Gegenteil suche ich gern einen Anschluss an die wissenschaftliche Bezeichnung, wenn möglich; denn die Schule soll doch auch den künftigen Wissenschaftsmann heranbilden; doch würde ich dies nicht da thun, wo gute deutsche Namen bestehen, so nicht mit dem Verf. »Primel« als eingebürgert betrachten, da »Schlüsselblume« ziemlich allgemein bekannt ist.

Die Anordnung der Pflanzennamen nach Garcke lässt leider nicht erkennen, wie Verf. die von der gleichen Gattung hergeleiteten Familien- und Ordnungsnamen unterscheidet, denn diese Gruppen können wir jetzt im Schulunterricht nicht mehr umgehen, nachdem viele Ordnungen fast so sicher umgrenzt sind, wie Familien. Meines Erachtens ist da die Rücksichtnahme auf den tierkundlichen Unterricht maßgebend, daher bezeichne ich z. B. die Fam. *Liliaceae* seit Jahren mit Lilienartige (entsprechend Katzenartige [in beiden Fällen ist Pflanzen, bezw. Tiere hinzuzusetzen oder zu ergänzen]), die Ordnung *Liliflorae* (warum nicht *Liliales* entsprechend *Rosales* u. s. w.?) durch Liliengewächse (entsprechend Raubtiere).

Von größeren noch gebräuchlichen Ausdrücken gefällt mir der Ersatz der Dikotylen durch Blattkeimer und Monokotylen durch Spitzkeimer wenig (warum nicht Zwei- und Einkeimblättler?). Auch sehe ich keinen Grund, Bedecktsamige und Nacktsamige zu umgehen. So lange die Wissenschaft die Sympetalen und Archichlamydeen aufrecht erhält, müssen auch diese Ersatzworte haben, ich verwende seit Jahren dafür Verwachsenkronige und Einfachblütige, da der Zusatz Pflanzen gern fortfallen kann; sobald natürlich wissenschaftlich eine andere Anordnung eingeführt werden sollte, was ich in diesem Fall für wahrscheinlich halte (vgl. Bot. Centralblatt LXXVI, 1898 Nr. 44/45), haben wir Lehrer, vor allem aber die Verf. von Schulbüchern die Pflicht, neue Ersatzworte zu schaffen; die Wissenschaft hat im Völkerverkehr solche Worte weniger nötig, obwohl ein Anschluss der Hochschulen an die niederen allmählich immer mehr von beiden Seiten her angebahnt werden könnte.

Zum Schluss betone ich nochmals, dass die vorliegende Arbeit sehr Beachtung verdient, meine Bemerkungen mehr Ergänzungen als Tadel sein sollen.

F. Höck-Luckenwalde.

Grecescu, Dr. D.: Conspectul Florei Romaniei plantele vasculare indigene și cele et naturalizate ce se găsesc pe teritoriul Romăniei, considerate subt punctul de vedere sistemativ și geografic. — București 1898. — *M* 10.—.

In der Einleitung dieses großartig angelegten, einen stattlichen Großoctavband von 850 Seiten füllenden Werkes bespricht der Verf. die Geschichte der Erforschung der rumänischen Flora, hier vermissen wir mehrere Namen, wie Kanitz, Uechtritz, Sintenis und andere, die wohl von der Geschichte der rumänischen Floristik nicht gut loszulösen sind, wir werden später auf dieselben zurückkommen. Es thut dem Ref. leid, dass er gleich am Anfang auf einige Fehler hinweisen muss, und so vielleicht scheinbar in den ersten Zeilen ein schiefes Bild von dem Buche giebt, aber die Schwächen, die sich im Anfange finden, müssen auch im Anfange berührt werden. Am Ende der Einleitung findet sich ein Capitel, welches anscheinend für die nicht rumänisch sprechenden Benutzer des Buches eingefügt ist: »Termenil populari românești coprinși in opera de fată pentru statiile plantelor, in dem die in dem Buche angewandten Bezeichnungen für die Standorte (Berg, Gipfel, Wiesen, Abhänge etc.) in das Lateinische und Französische übertragen wurden. Dass dabei nicht immer correct verfahren wurde, beweisen Bildungen wie montis, summum jugum montanis, cacuminis, declivis, montanis, collinis, nemoris, uliginis, paludinis, litoris, saxi und viele andere, die augenscheinlich Ablative sein sollen.

Der Hauptteil des Buches »Conspectul sistematic« scheint zum größten Teile mit großer Sorgfalt angefertigt zu sein. Verf. giebt Bestimmungsschlüssel der Familien, bei den Familien die Charaktere der Tribus und eine Einteilung der Arten, jedoch keine Artdiagnosen, nur mitunter am Schlusse einer Art eine kritische Bemerkung oder bei neu aufgestellten Formen eine kurze Beschreibung. Hinter dem Namen jeder Art findet sich eine ziemlich umfangreiche Litteraturangabe, durchlaufend citiert finden wir Sturm Deutschl. Flora, Koch Syn., Rchb. Jc., Bois. Fl. Or., Schlecht, Lang Deutschl. Fl. Es folgen dann die Zeichen für die Dauer, die Blütezeit und die Verbreitung. Auf die letztere scheint Verf. besonderes Gewicht gelegt zu haben. Die Angaben geben ein gutes Bild von der Beschaffenheit des Standorts und von der Verbreitung in Rumänien. Hierdurch wird das Buch zu einem sehr nützlichen Nachschlagewerk. Bei seltenen Pflanzen sind die Gewährsmänner, bezw. deren Werke, in denen sich die Angabe zuerst findet, citiert. Wie war es aber bei einer so umfassenden Litteraturkenntnis und einer so großen Kenntnis der Geschichte der Floristik und der Verbreitung der Pflanzen möglich, dass anscheinend alle Angaben, die von den Gebrüdern Sintenis und von Uechtritz herstammen, in dem Buche fortblieben. Diese von einem so ausgezeichneten Floristen wie Uechtritz bestimmten Arten sind doch über jeden Zweifel erhaben. Veröffentlicht sind die Sammlungen in Kanitz' Plantae Romaniae, einer gewiss vortrefflichen Arbeit, die Ref. indes in dem ganzen Buche von Grecescu trotz längeren Suchens nur einmal (p. 101 *D. leptopetalus* Kanitz pl. roman etc. non Willd) bei einem Synonym citiert gefunden hat. Es würde zu weit führen, wollte Ref. alle fehlenden Arten aufführen, es wurden nur einige Stichproben gemacht, die hier mitgeteilt seien. Nach der Schätzung muss die Zahl der fehlenden Arten mindestens zwischen 150 und 200 liegen. Bei den Monokotyledonen fehlen beispielsweise *Stratiotes Aloides*, *Zostera nana*, *Typha stenophylla*, *Orchis variegata*, *Platanthera chlorantha*, *Limodorum abortivum*, *Sturmia Loeselii*, *Crocus sulphureus*, *Cr. Pallasii*, *Iris suaveolens*, *Galanthus plicatus*, *Asparagus collinus*, *A. polyphyllus*, *A. trichophyllus*, *Asphodelus luteus*, *Gagea taurica*, *Allium moschatum*, *Muscari comosum*, *M. neglectum*, *Colchicum bulbocodioides*, *Veratrum nigrum*, *Crypsis schoenoides*, *Koeleria glauca*, *K. brevis*, *Hordeum maritimum*, *Carex sempervirens*. Bei den Cruciferen unter anderen (von Kanitz mit Nummern angeführt) *Sinapis dissecta*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Alyssum gemonense*, *Alyssum tortuosum*, *Camelina dentata*, *Thlaspi montanum*. Weiter

Helianthemum serpyllifolium, *Viola degener*, *V. Kitaibeliana* (*V. Jooi* schreibt Verf. constant *V. Jovi*), *Polygala Chamaebuxus*, *Gypsophila serotina*, *Dianthus caesius*, *D. giganteiformis*. Aus dem 2. Teile von Kanitz, in dem die Sintenis'schen Sammlungen bearbeitet sind, fehlen z. B. von S. 181—185 *Aldrovandia vesiculosa*, *Drosera longifolia*, *Polygala decipiens*, *Melandryum eriocalycinum*, *Silene multiflora*, *S. Otites* var. *macrophylla*, *S. supina*, *S. conica*, *Dianthus polymorphus*, *D. capitatus* var. *minor*, *Moehringia Jankae*. Ref. kann nicht glauben, dass der Verf. all diese Arten und noch viele andere übersehen oder vergessen hat, kann sich aber auch keinen anderen Grund denken, weshalb Verf. die so verdienstvollen Arbeiten eines Uechtritz und Kanitz völlig unbenutzt ließ; selbstredend fehlen auch bei den aufgeführten Arten fast sämtliche von den genannten Forschern angegebene Fundorte. — In der Anordnung der Familien folgt der Verf. dem Jussieu-De Candolle'schen System.

Den letzten Teil des Buches macht der »Conspectul geographic al florei României« aus, der sich in 2 Hauptcapitel »Fisiografica generală« und »Vegetatica si flora geographica« gliedert. Diese beiden letzteren Capitel, besonders das letzte, welches in ähnlicher Weise, wie dies jetzt in dem großen Sammelwerk von Engler u. Drude »Die Vegetation der Erde« geschieht, die Vegetation Rumäniens gliedert und zahlreiche Vegetations- und Formationsbilder liefert, scheinen mit großer Liebe und Sorgfalt bearbeitet und dürften für künftige pflanzengeographische Schilderungen des Gebietes von hervorragendem Nutzen sein. P. Graebner.

Sadebeck, R.: Die Culturgewächse der deutschen Colonien und ihre Erzeugnisse. — Für Studierende und Lehrer der Naturwissenschaften, Plantagenbesitzer, Kaufleute und alle Freunde colonialer Bestrebungen. Mit 127 Abbildungen. — Jena (Gustav Fischer) 1899.

Das vorliegende, ansprechend ausgestattete Buch, das rein praktischen Zwecken dienen soll, giebt zum ersten mal eine vollständige und nicht zu ausführliche Übersicht über die Nutz- und Culturpflanzen der deutschen Colonien, ihre Cultur, die Erstbehandlung und Verarbeitung des Rohstoffs, ihre Geschichte und Verbreitung etc. Im Gegensatz zu dem bekannten Lehrbuch von Semler behandelt der Verf. auch noch eine Anzahl von Nutzpflanzen, welche zwar nicht in Plantagenbetrieb genommen werden, aber dennoch sehr wichtige Rohstoffe liefern, wie z. B. die Kautschukpflanzen, Nutzhölzer, die Cola- und Copalbäume etc. Diese Pflanzen sind ja eigentlich keine Culturgewächse, sie werden aber teilweise geschont — oder sollten wenigstens geschont werden —, ferner liefern einige von ihnen die wichtigsten Rohstoffe, so dass es verfehlt gewesen wäre, sie hier nicht zu besprechen.

Obgleich die Anzahl der Nutz- und Culturpflanzen unserer Colonien eine sehr beträchtliche ist, weist Verf. doch noch auf zahlreiche tropische Culturgewächse hin, welche bisher in den deutschen Colonien noch nicht oder nur nebensächlich gebaut werden, deren Cultur hier aber wahrscheinlich sehr lohnend sein würde, so z. B. auf Pfeffer, Zimmet, Muskat, Jute, Ramie, Kautschuk- und Guttaperchapflanzen etc.

Die Litteratur über Tropencultur ist bekanntlich eine sehr zerstreute. Nur für Ostafrika lag in Engler, Pflanzenwelt Ostafrikas, Teil B, welcher von den Beamten des Botanischen Museums zu Berlin vor 3—4 Jahren bearbeitet worden war, eine vollständige Zusammentragung der Nutz- und Culturpflanzen des Gebietes vor, die vom Verf. benutzt werden konnte. Die meisten eigenen Resultate des Verf., welche sich überall im Buche finden, gründen sich auf die Untersuchung des im Hamburger Botanischen Museum befindlichen reichen Materials, nach dem auch fast sämtliche der schönen Abbildungen hergestellt wurden. Die zahlreichen, meist vorzüglich den Habitus einer Pflanze treffenden Figuren sind überhaupt für das vorliegende Werk von hervorragendem

Wert, denn sie erleichtern das Erkennen einer Pflanze ganz außerordentlich und ersparen es dem Verf., allzu ausführlich auf deren Beschreibung einzugehen.

Es ist sehr zu wünschen, dass das Werk des Verf. weite Verbreitung finden möge; denn es ist sicher, dass diejenigen, für welche das Buch in erster Linie geschrieben ist, Plantagenbesitzer, Kaufleute und Freunde colonialer Bestrebungen, in demselben viel Neues und für sie Wichtiges finden werden. E. Gilg (Berlin).

Solereder, H.: Systematische Anatomie der Dicotyledonen. Ein Handbuch für Laboratorien der wissenschaftlichen und angewandten Botanik. Herausgegeben mit Unterstützung der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Mit zahlreichen Abbildungen. Lief. 1 (Bogen 1—15). gr. 8. Geheftet *M* 9.—. Stuttgart (F. Enke) 1898.

Je mehr wir in der Kenntnis der Pflanzenformen fortschreiten, desto schwieriger wird die Classification, namentlich die Abgrenzung der einzelnen größeren oder kleineren Sippen gegen einander durch scharf hervortretende Merkmale. Unseren Lesern ist allgemein bekannt, wie mannigfache Wege von den ernsteren Systematikern, die sich nicht mit der bloßen Beschreibung der Formen begnügen konnten, eingeschlagen wurden, um constante Merkmale für die Sippen aufzufinden. Nachdem die Entwickelungsgeschichte der niederen Pflanzen und auch der Gymnospermen so bedeutende Erfolge für deren Systematik ergeben hatte, wurden vielfach auch Versuche gemacht, denselben eine grundlegende Bedeutung für die Classification der Angiospermen zuzusprechen; so wertvoll sie auch für das Verständnis der innerhalb natürlicher Verwandtschaftskreise vorkommenden Modificationen war, so selten führte sie auch zu wirklich neuen Ergebnissen in der Abgrenzung der Familien, da eben in denselben die Blütenentwickelung, nicht minder Frucht- und Samenentwickelung mannigfachen Veränderungen unterworfen sind. Dann wurde lange Zeit das Heil in der Blütendiagrammatik gesucht; aber man braucht nur an die in einzelnen großen Familien, wie z. B. den *Euphorbiaceae* und *Guttiferae* vorkommenden mannigfaltigen Stellungsverhältnisse und an die in den verschiedensten Verwandtschaftskreisen auftretenden einfachen Blütenformen (sogenannter reducierter Blüten) zu denken, um zu erkennen, dass die Feststellung der diagrammatischen Verhältnisse, welche in vielen Fällen von großem Nutzen ist, doch auch vielfach bei der Unterbringung einer noch nicht bekannten Pflanze im Stich lässt. Dass Stellung der Samenanlagen, Beschaffenheit des Nährgewebes und anderer Teile des Samens vielfach ausschlaggebend für die systematische Stellung einer Pflanze sind, ist bekannt; aber wie oft hat man gerade diese wichtigen Pflanzenteile nicht zur Hand und wie oft ist auch, namentlich bei exotischen Pflanzen das zur Untersuchung geeignete Blütenmaterial nur kümmerlich. So wurde man naturgemäß dazu gedrängt, auch den anatomischen Merkmalen, die von den Autoren der klassischen Pflanzensysteme bei der Charakterisierung der Familien kaum verwertet worden waren, mehr Beachtung zu schenken, und es geschah das in erster Linie von botanischen Pharmakognosten, die mehr als andere Botaniker darauf angewiesen waren, Pflanzenfragmenten eine wissenschaftliche Bezeichnung zu geben. Auch waren es die an vielen Drogen auftretenden Secretorgane und Excretbehälter, noch mehr die Secretionsproducte, welche hin und wieder von älteren Systematikern bei der Charakteristik der Familien auch berücksichtigt wurden, namentlich wurde den bei mehreren Familien als »durchsichtige Punkte« hervortretenden Secretlücken vielfach Beachtung geschenkt, so besonders von Bentham und Hooker, bei der Abgrenzung der *Rutaceae* gegen die ihnen zunächst stehenden Familien; Referent hat dann 1874, als er in München einige dieser Familien für die Flora brasiliensis systematisch bearbeitete, auch versucht, das Vorhandensein oder Fehlen von Secretdrüsen und Secretgängen consequent für die Abgrenzung der *Rutaccae*, *Zygophyllaceae*,

Simarubaceae und *Burseraceae* durchzuführen, und im Jahre 1877 eine vollständig neue zu natürlichen Verwandtschaftskreisen führende Einteilung der *Araceae* auf Grund anatomischer Merkmale durchgeführt. In München war übrigens damals schon sowohl von Nägeli wie von Radlkofer, auch von Lorentz (Moose) die Anatomie bei systematischen Studien als Hilfsmittel herangezogen worden, wie auch anderwärts, namentlich bei dem in voller Blüte stehenden Studium der Gefäßkryptogamen. Jedoch waren es immer nur wenige anatomisch geschulte Botaniker, welche anatomische Studien mit blütenmorphologischen vereint für die Systematik verwerteten. Nebenher wurden zahlreiche anatomische Untersuchungen an Angiospermen teils von den besten Pflanzenanatomen zur Auffindung neuer interessanter anatomischer Verhältnisse, teils von Doctoranden als Übungsarbeiten ohne besondere Rücksicht auf die Bedeutung der anatomischen Eigenschaften für die Systematik unternommen. Hierbei wurde vielfach höchst unkritisch verfahren, indem man Material aus botanischen Gärten und Herbarien anatomisch untersuchte, ohne die Gewissheit, dass richtig bestimmtes Material vorlag. Anderseits wurde wieder von manchen Botanikern, welche vergleichend anatomische Studien machten, um neue Familiencharaktere aufzufinden, kein Gewicht darauf gelegt, dass zahlreiche physiologisch-anatomische Merkmale in gleicher Weise in systematisch sehr entfernt stehenden Pflanzengruppen auftreten. Werden neben der Anatomie Blüten- und Fruchtmorphologie, die physiologische Bedeutung der anatomischen Structur im Zusammenhang mit den Existenzbedingungen der untersuchten Pflanzen, zugleich auch die richtige Bezeichnung der Pflanze sorgfältig beachtet, dann ist die Anatomie ein wertvolles Hilfsmittel für den Systematiker und zahlreiche Untersuchungen von Radlkofer und anderen Systematikern in den letzten drei Jahrzehnten haben viel dazu beigetragen, einzelnen Gattungen den richtigen Platz im System zuzuweisen oder auch den Umfang einzelner Familien genauer festzustellen. Dadurch, dass in den »Natürlichen Pflanzenfamilien« bei jeder Familie ein Abschnitt für die Darstellung der anatomischen Verhältnisse vorgesehen war, sind die Autoren auch veranlasst worden, dieselben bei ihren anderweitigen Studien über die von ihnen bearbeitete Familie nicht außer acht zu lassen, je nach Neigung und Vorbildung ist dies allerdings in ungleicher Weise geschehen; immerhin ist in diesem Werke die Anatomie für die Begrenzung vieler Familien wertvoll. Anderseits kann aber auch nicht geleugnet werden, dass die anatomische Methode doch nur in einzelnen Fällen zu besseren Resultaten führt, als die blütenmorphologische und dass eine einseitige Anwendung derselben nicht angezeigt ist.

Was nun das vorliegende Werk betrifft, so wurde es seit langer Zeit erwartet und es ist ohne Zweifel eine der wertvollsten neueren Bereicherungen unserer botanischen Litteratur; denn der Verf. hat nicht bloß sorgfältig die fast erschreckend umfangreiche Litteratur über die Anatomie der Dicotyledonen verarbeitet, sondern auch selbst umfassende Untersuchungen angestellt. Für wissenschaftliche Botaniker und Pharmakognosten ist das Buch unentbehrlich. Dass Verf. bei der Anordnung des Stoffes nach dem System von Bentham und Hooker und wie in dem Prospect gewissermaßen entschuldigend hervorgehoben ist, nicht der Anordnung der »Natürl. Pflanzenfamilien« folgte, ist zunächst irrelevant; Hauptsache ist, dass nun die Systematiker, welche die Anatomie bei ihren Studien auch in Betracht ziehen wollen, bequem ersehen, welche Angaben in der Litteratur existieren. Vor einer rückhaltlosen Verwertung dieser Angaben wird aber doch, soweit sie nicht vom Verf. und von Systematikern herrühren, bei denen man auch auf kritische Prüfung des von ihnen untersuchten Materials hinsichtlich der Bestimmung rechnen kann, zu warnen sein. Der vorliegende Band reicht von den *Ranunculaceae* bis zu den *Cyrillaceae* nach der Anordnung von Bentham und Hooker.

E.

Schimper, A. F. W.: Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. — 876 S. 8⁰ mit 502 als Tafeln oder in den Text gedruckten Abbildungen in Autotypie, 5 Tafeln in Lichtdruck und 4 geographischen Karten. — Jena (G. Fischer) 1898. — ℳ 27.—.

Während lange Zeit die Physiologen sich darauf beschränkten, an einer geringen Anzahl leicht zu cultivierender Pflanzen Studien über die Lebenserscheinungen der Pflanze zu machen, hat sich in den letzten 20 Jahren allmählich eine vergleichende Physiologie entwickelt, Hand in Hand mit der von Schwendener zuerst angebahnten, dann von Haberlandt und vielen anderen weiter ausgebauten physiologischen Anatomie. Wesentlich unterstützt wurde die Richtung dadurch, dass in den letzten Jahrzehnten die Gelegenheit zu Reisen in die Tropen und andere Gebiete beträchtlich erleichtert war. Im allgemeinen hat zwar im Vergleich zu früher die Zahl botanischer und anderer naturwissenschaftlicher Forschungsreisen nicht so erheblich zugenommen; aber ein ganz wesentlicher Fortschritt ist die Verkürzung der Ausfahrten und Rückfahrten, welche es ermöglicht, dass auch solche Gelehrte, die in amtlicher Thätigkeit den Fortschritten der Wissenschaft fortdauernd folgen, in wenigen Monaten eine Reise in fernere Länder unternehmen und nach der Rückkehr ihre Beobachtungen bald verarbeiten können. Dazu kommt, dass mehrfach in den Tropen sowohl wie in einzelnen Wüstengebieten und Polarländern der Reisende gastliche Unterkunft findet, welche länger andauernde Untersuchungen ermöglicht, ganz abgesehen davon, dass in Buitenzorg eine Heimstätte für die Erforscher der tropischen Pflanzenwelt begründet wurde.

Endlich ist eines der wesentlichen Hilfsmittel der pflanzenphysiognomischen Studien, die Photographie zu einer solchen Vollendung gelangt, dass nunmehr in kürzester Zeit zahlreiche Vegetationsbilder für Studienzwecke aufgenommen und dank der neueren billigen Reproductionsverfahren weiteren Kreisen zugänglich gemacht werden können. Alle diese Vorteile kommen vorzugsweise der physiognomischen und physiologischen Pflanzengeographie zu gut, von denen die erstere den allgemeinen Vegetationscharakter eines Landes zu erfassen sucht, die letztere die Organisation der für einzelne Gebiete charakteristischen durch ihre Lebensweise besonders auffallenden Pflanzen zum Gegenstand ihrer Untersuchung macht. Schon in Warming's vortrefflichem Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie machen sich die erwähnten Vorteile der in der Neuzeit reicher gebotenen Hilfsmittel für die pflanzengeographische Forschung bemerkbar; aber in dem vorliegenden Werke Schimper's treten sie noch mehr hervor, da Schimper sein Werk mit einer Fülle von gut ausgewählten Abbildungen ausgestattet hat, die von dem Charakter vieler Vegetationsformationen eine Vorstellung geben, wenn auch sehr häufig bei dem üblichen Reproductionsverfahren so manche Einzelheit, die man auf der Photographie vielleicht noch zu erkennen vermag, verloren gegangen ist. Bilder wie die auf S. 383 gegebene Fig. 191 wären besser fortgeblieben.

Im ersten Teil des Werkes werden die für die Verbreitung der Pflanzen maßgebenden Factoren Wasser, Wärme, Licht, Luft, Boden, Tiere behandelt. Schon in diesem Teil macht sich ein großer Vorzug des Buches, eine sehr übersichtliche Darstellung, welche das Wesentliche deutlich hervortreten lässt, bemerkbar; der Leser bekommt hier einen vortrefflichen Einblick in die wichtigsten Vorgänge des Pflanzenlebens, soweit dasselbe von äußeren Einflüssen abhängig ist. Zwar ist der zweite Teil des Inhaltes zahlreichen Abhandlungen der Pflanzenphysiologen und namentlich auch des Verf. entnommen, so dass der Physiologe hier nicht gerade viel Neues findet; aber die Zusammenfassung ist eine so klare, dass sie jedermann mit Vergnügen lesen wird. Neu sind hier einige vom Verf. eingeführte Bezeichnungen, so die der Tropophyten für diejenigen Pflanzen, welche wie ein großer Teil der in der gemäßigten Zone vorkommenden während eines Teiles des Jahres sich als Hygrophyten verhalten, während eines anderen Teiles

als Xerophyten leben müssen. Ferner bezeichnet Verf. die Einflüsse des Bodens als edaphische und unterscheidet klimatische und edaphische Hygrophyten, Xerophyten und Tropophyten, eine Unterscheidung, die viel zum Verständnis der ökologischen Organisation der Pflanzen beiträgt. In den Abschnitten Wind und Tiere hätte sich noch mehr über den Einfluss dieser Factoren auf die Pflanzenverbreitung sagen lassen, dagegen hätte das rein biologische Capitel Pflanzen und Ameisen auch ohne Schaden für das Buch wegbleiben können. In dem zweiten, die Formationen und Genossenschaften behandelnden Teil ist besonders das erste Capitel, welches von den Formationen im allgemeinen handelt, wegen der Darstellung der Principien, die bei dem Studium der Formationen von Bedeutung sind, angelegentlich zu empfehlen, dagegen enthält das zweite Capitel über die Genossenschaften Dinge, die jedem Botaniker bekannt sind. Im dritten Teil »Zonen und Regionen« enthält vorzugsweise der Abschnitt über die tropischen Zonen vieles, was noch nicht in anderen pflanzengeographischen Werken zu finden ist; ich weise nur hin auf die Schilderung der pflanzenphysiologischen Wirkungen des Tropenlichtes, des Laubwechsels in den Tropen, der Periodicität in der sexuellen Sphäre, das Capitel Gehölzklima und Grasflurklima, die edaphischen Wirkungen in den Tropen. Zur Charakteristik der Florengebiete und ihrer Formationen hinsichtlich der in ihnen vorkommenden Pflanzenformen bringt das Buch kaum Neues, aber es kommt durch den reichen Schatz von Abbildungen das Bekannte mehr zum Ausdruck, als es in anderen pflanzengeographischen Werken geschehen ist.

Im Vorwort des Verf. findet sich gleich am Anfang ein etwas kühner Ausspruch, zu dem ich mir doch noch eine Bemerkung erlauben möchte. Verf. sagt: »Die Abgrenzung der Florenareale und ihre Gruppierung in größere Verbände oder Florenreiche geht ihrer baldigen Vollendung entgegen, und die Zeit ist nicht mehr fern, wo alle Pflanzenarten und deren Verbreitung bekannt sein werden«. Dass die angeführten Grenzen der Florenreiche oder Florengebiete ziemlich festgestellt sind, wollen wir gern zugeben; aber für die genauere Begrenzung der Florenareale oder kleineren Florengebiete bedarf es noch sehr umfangreicher und eingehender Arbeit. Wir wollen gar nicht von einem Erdteil wie Afrika reden, aus dem jetzt alljährlich wenigstens ein Dutzend von neuen Gattungen und Hunderte von neuen Arten bekannt werden, nicht von Centralasien und China, sondern wir wollen nur auf Gebiete, wie die der Sunda-Inseln hinweisen. Wie unvollständig ist noch die Kenntnis der Holzgewächse von Borneo und Celebes, und wie mangelhaft ist noch das, was man von einem großen Teil der bereits beschriebenen Arten weiß? Und wenden wir uns nach dem tropischen Amerika, wie unvollkommen sind unsere Kenntnisse von Venezuela, der Flora des Amazonenstromgebietes, von Ecuador und Peru? Selbst im innern Brasilien findet jeder Botaniker, der einigermaßen energisch sammelt, noch sehr viel Neues, ja sogar von der Balkanhalbinsel können wir nach den in den letzten 20 Jahren gemachten Erfahrungen (*Picea Omorika* Panc., *Lathraea rhodopea* Dingler, *Forsythia europaea* etc.) noch mancherlei Überraschungen erwarten. Die wesentlichen Charakterzüge einer Flora sind in kurzer Zeit erfasst und ich gebe gern zu, dass die Botaniker, die wie Schimper ihr Augenmerk vorzugsweise auf die ökologischen Verhältnisse richten, nach kurzer Zeit besser im Stande sind, die Pflanzenphysiognomie eines Landes verständlich zu machen, als ein Sammler, der immer nur die Pflanze haben will, aber nicht auf ihre Existenzbedingungen achtet. Nichtsdestoweniger können gerade die Fragen nach den gegenseitigen Beziehungen der Florengebiete, nach der verschiedenartigen Entwickelung der einzelnen Pflanzentypen in benachbarten und getrennten Florengebieten nur auf Grund eines sehr reichen und mit Verständnis gesammelten Materials gelöst werden. Bevor uns aus allen Teilen der Erde mit vollem Verständnis gesammelte und mit erläuternden Etiketten versehene, die Zusammenstellung eines Vegetationsbildes gestattende Pflanzensammlungen vorliegen werden, wie die von Ph. Schimper aus Abessinien oder diejenigen von Holst aus Usambara, werden noch viele

Jahrzehnte vergehen, viele Jahrzehnte auch, bis wir über alle Teile der Erde umfassende, auf Siphonogamen und Kryptogamen eingehende Schilderungen der Vegetationsformationen besitzen werden. Die Pflanzengeographie kommt vielfach auf unseren Hochschulen, trotz ihrer großen allgemeinen Bedeutung schlecht weg, da sie derjenige Teil der Botanik ist, der die meisten Vorkenntnisse aus den übrigen Gebieten der Botanik voraussetzt und andererseits in den Köpfen reiselustiger oder phantasiereicher junger Leute nicht selten die Vorstellung besteht, dass eine Vorlesung über Pflanzengeographie vorzugsweise eine angenehme Unterhaltung mit Vorzeigung hübscher Landschaftsbilder sei; solche Hörer pflegen nicht selten unbefriedigt wieder abzuziehen, wenn der Docent es nicht versteht, in der Nennung von Pflanzennamen sich möglichste Beschränkung aufzuerlegen. Nach meinen Erfahrungen empfiehlt es sich, sowohl in den Vorlesungen über allgemeine wie über specielle Botanik die Pflanzengeographie fortdauernd zu berücksichtigen und so den Studirenden allmählich mit den wichtigsten Erscheinungen der Pflanzenverbreitung vertraut zu machen; es trägt das auch wesentlich dazu bei, die morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Pflanzen verständlicher und die specielle Botanik schmackhafter zu gestalten. E.

Engelbrecht, Th. H.: Die Landbauzonen der außertropischen Länder. — Auf Grund der statistischen Quellenwerke dargestellt. — 3 Bde. Lex. 8⁰, 2 Bde. Text 279 + 383 S. und ein Bd. Atlas mit 79 Karten. — Berlin, Dietrich Reimer (E. Vohsen) 1899. — ℳ 40.—.

Vorliegendes Werk, in erster Linie wohl für den Nationalökonomen und Landwirt von Bedeutung, ist auch für den Botaniker, insbesondere den Pflanzengeographen wichtig. Es behandelt die geographische Verbreitung der in den außertropischen Ländern angebauten Pflanzen und landwirtschaftlichen Haustiere auf Grund statistischer, tabellarisch zusammengestellter Angaben. Von ganz besonderem Wert ist der Atlas, aus welchem die procentale Verbreitung der außertropischen Kulturpflanzen in den einzelnen Ländern zu ersehen. Der Pflanzengeograph wird auf diesen Karten vielfach mit einem Blick erkennen, wie die Verbreitungsgebiete mehrerer Culturpflanzen mit den bekannten Arealen der Florengebiete in den extratropischen Ländern zusammenfallen. Der Verf. hat sich offenbar mehrfach bemüht, die Verbreitung der Feldculturen mit den Vegetationslinien holzartiger Gewächse und anderen Abschnitten der natürlichen Pflanzendecke in Verbindung zu bringen, auch die Abhängigkeit des Wachstums von gewissen Monats-Isothermen anzudeuten. E.